



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

SU 1031930 A

ЗАО С 03 С 13/00

(21) 3377183/29-33
(22) 13.11.81
(46) 30.07.83. Бюл. № 28
(72) Г.Б.Кудрявичус, Ю.Ю.Яшинкас,
К.К.Эйдукивичус, А.Н.Комзаниченко
и В.А.Комаров

(71) Всесоюзный ордена Дружбы наро-
дов научно-исследовательский инсти-
тут теплоизоляционных и акустичес-
ких строительных материалов и из-
делий.

(53) 666.198(088.8)
(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 391072, кл. С 03 С 13/00, 1973.
2. Авторское свидетельство СССР
№ 579247, кл. С 03 С 13/00, 1977
(прототип).

(54) (57) РАСПЛАВ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ МИ-
НЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ, включающий SiO_2 ,
 Al_2O_3 , CaO , MgO , Fe_2O_3 , отлича-
ющийся тем, что, с целью сниже-
ния температуры плавления и удлине-
ния температурного интервала формо-
вания доломна минеральной ваты, он
дополнительно содержит R_2O при сле-
дующем соотношении компонентов,
мас. %:

SiO_2	40-47
Al_2O_3	12-18
CaO	16-21
MgO	6-12
Fe_2O_3	7-13
R_2O	1-3

№ **SU 1031930 A**

VOSSIUS & PARTNER
PATENTANWÄLTE
SIEBERTSTR. 4
81675 MÜNCHEN

18. Juli 2003

EP-791 087 B1
Rockwool International A/S
Einsprechende: Paroc Oy Ab
Unser Zeichen: D1434 EP/OPP

S.001

18-07-2003

Изобретения относятся к производству теплоизоляционных материалов, а именно к составам силикатного расплава для изготовления минеральной ваты.

Известно минеральное волокно, обладающее широким диапазоном содержания химических компонентов, мас. %:

SiO_2	28-50
Al_2O_3	9-20
CaO	21-40
MgO	5-20
Fe_2O_3	0,2-6
R_2O	0,2-5 [1].

Однако составу из-за сравнительно малого содержания Fe_2O_3 свойственна высокая температура плавления, равная 1300-1400°C.

Наиболее близким по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемому является состав минеральной ваты, содержащий следующие компоненты, мас. %:

SiO_2	41,7-45,5
Al_2O_3	7,2-7,3
CaO	34,5-37,2
MgO	3,2-3,5
Fe_2O_3	9,3-10,1
SO_3	0,07-0,08 [2].

Однако расплав известного состава ввиду низкого содержания MgO является "коротким", т.е. имеет высокую температуру начала кристаллизации, вследствие чего температурный интервал формирования волокна из известного расплава весьма узкий.

Цель изобретения - снижение температуры плавления и увеличение температурного интервала формирования волокна минеральной ваты.

Указанная цель достигается тем, что расплав для получения минеральной ваты, включающий SiO_2 , Al_2O_3 , CaO , MgO , Fe_2O_3 , дополнительно содержит R_2O при следующем соотношении компонентов, мас. %:

SiO_2	40-47
Al_2O_3	12-18
CaO	16-21
MgO	6-12
Fe_2O_3	7-13
R_2O	1-3

Снижению температуры плавления способствует сравнительно большое содержание Fe_2O_3 , оказывающее сильное флюсующее действие на полизвестки, поэтому близок предлагаемый состав.

Увеличение температурного интервала формирования обеспечивается добавлением содержанием MgO до 6-12%.

MgO при указанном соотношении других компонентов в наибольшей степени уменьшает вязкость и повышает верхний предел кристаллизации расплава.

Для снижения температуры плавления достаточно следующее количество флюсующих окислов: Fe_2O_3 - 7-13%, R_2O - 1-3%. Более высокое содержание R_2O понижает водостойкость минерального волокна. Предельные минимальные значения SiO_2 и Al_2O_3 обусловлены требованием обеспечения высокого модуля кислотности минеральной ваты. С повышением максимального значения этих окислов значительно повышается температура плавления состава. При замене окисла кальция окислом магния вязкость расплава понижается и температурный интервал формирования расширяется. Однако с увеличением количества MgO в составе более 12-13% вязкость расплава резко возрастает. Для получения предлагаемого расплава используют шихту, состоящую из 70-85% доломита и 15-30% доломита. Шихту плавят в коксовой загрузке. Полученный расплав перерабатывают в волокно на многовалковой центрифуге.

Конкретные примеры составов расплава представлены в табл. 1.

Свойства расплавов приведены в табл. 2.

Температуру плавления измеряли на высокотемпературном микроскопе. Температурный интервал формирования определяли путем измерения вязкости расплавов при охлаждении их от 1450°C до начала кристаллизации.

Как видно из табл. 2 составы 1-6 обеспечивают снижение температуры плавления и расширение температурного интервала формирования в 2-3 раза по сравнению с известными составами. Это, в свою очередь, обеспечивает снижение расхода топлива более чем на 15%, так как переработку расплава в волокно можно производить при более низкой температуре расплава. Широкий температурный интервал формирования значительно облегчает переработку расплава в волокно. Основные свойства минеральной ваты, изготовленной центробежно-валковым способом из расплава предлагаемого состава:

Плотность, кг/м ³	70-90
Диаметр волокна, мкм	3-6
Длина волокна, мм	40-80
Содержание не-волокнистых включений, %	6-9
Температуроустойчивость °C	Не менее 700
Водостойкость, pH	4,0-4,5

кобальт
Состав

Содержание компонентов, ма .%

	SiO_2	Al_2O_3	CaO	HgO	Fe_2O_3	R_2O
1	40,00	16,50	19,50	12,00	11,00	1,00
2	40,81	15,95	18,77	11,89	11,24	1,34
3	44,00	18,00	16,00	6,00	13,00	3,00
4	44,55	17,20	16,41	6,43	12,75	2,66
5	46,91	12,47	20,83	9,95	7,80	2,04
6	47,00	12,00	21,00	10,50	7,00	2,50
Прототип	44,1	7,3	15,4	3,4	9,8	-

Состав

Литература - Литература -
См. Справочник

Таблица 2

Состав	Температура плавления, °C	Температурный интервал формирования, °C	Величина температурного интервала, °C
1	1220	1210-1400	190
2	1220	1215-1405	190
3	1235	1240-1410	170
4	1240	1245-1410	165
5	1225	1210-1385	175
6	1230	1220-1390	170
Аналог	1300-1400	1250-1350	100
Прототип	1275	1280-1340	60

Составитель А. Заславская
Редактор А. Курах Техред В. Далекокая Корректор В. Гирняк

Заказ 5318/26 Тираж 186 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретения и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4